



①⑨ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 102 02 763 A 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**B 60 R 21/13**  
B 60 J 7/08

⑳ Aktenzeichen: 102 02 763.3  
㉔ Anmeldetag: 24. 1. 2002  
㉓ Offenlegungstag: 14. 8. 2003

**DE 102 02 763 A 1**

㉑ Anmelder:  
Webasto Vehicle Systems International GmbH,  
82131 Stockdorf, DE  
  
㉒ Vertreter:  
Hannke, C., Dipl.-Phys. Univ., Pat.-Anw., 93047  
Regensburg

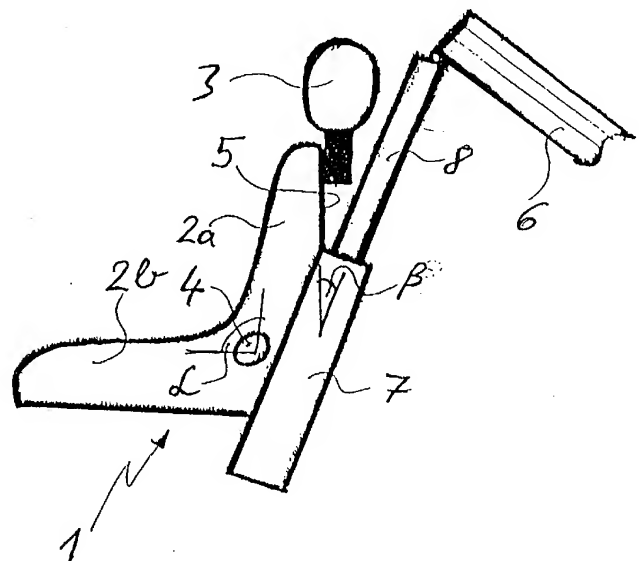
㉒ Erfinder:  
Mertl, Hermann, 80805 München, DE; Reinsch,  
Burkhard, 87600 Kaufbeuren, DE  
  
㉓ Entgegenhaltungen:  
DE 197 54 967 A1  
DE 197 37 970 A1

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Kraftfahrzeug, insbesondere Cabriolet, mit Überrollbügel

⑤⑦ In einem Kraftfahrzeug, insbesondere Cabriolet, mit mindestens einem Fahrzeugsitz (1), an dessen Rückseite (5) ein Überrollschutz-System (7) mit einem nach oben ausfahrbaren Überrollbügel (8) angeordnet ist, und hinter dem Fahrzeugsitz (1) ablegbare Dachteile (6), ist der Überrollbügel (8) in seiner Ruhestellung unterhalb der abgelegten Dachteile (6) angeordnet und in seine Wirkstellung unter zumindest anfänglicher Mitnahme oder Druchbrechung der Dachteile ausfahrbar.



**DE 102 02 763 A 1**

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Kraftfahrzeug, insbesondere Cabriolet, mit einem Überrollbügel, der hinter mindestens einem Fahrzeugsitz angeordnet ist und hinter dem Fahrzeugsitz ablegbaren Dachteilen gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

**[0002]** Herkömmlicherweise werden die Dachteile eines Cabriolets unmittelbar hinter den Sitzrückenlehnen der Fahrzeugsitze eines aufgedeckten Cabriolets angeordnet, um auf diese Weise eine möglichst platzsparende Unterbringung der Dachteile sicherzustellen. Je größer der Abstand zwischen der Rückseite der Sitzrückenlehnen und den abgelegten Dachteilen ist, desto weniger Kofferraumvolumen steht dem Kraftfahrzeugnutzer zur Verfügung, da die Dachteile in der Regel im Kofferraumbereich abgelegt werden.

**[0003]** Eine weit nach hinten geschobene Ablageposition der abzulegenden Dachteile eines Faltdaches kann zur Folge haben, daß neben einer Verringerung des Kofferraumvolumens auch eine Reduzierung der Kofferraumeinlade-Diagonale bewirkt wird, da die in der Regel im oberen Bereich des Kofferraums abgelegten Dachteile den Abstand zwischen Ober- und Unterkante des Kofferraumeinladebereichs reduzieren.

**[0004]** Überrollschutz-Systeme, die hinter einem Fahrzeugsitz angeordnet werden, haben in der Regel zur Folge, daß zur Vermeidung einer Kollision zwischen den abgelegten Dachteilen und dem in einer Unfallsituation nach oben ausfahrenden Überrollbügel die Dachteile mit einem vorbestimmten Abstand zu der Rückseite der Fahrzeugsitze, insbesondere der Fahrzeugrücksitze, abgelegt werden. Eine Verringerung sowohl des Kofferraumvolumens als auch der Kofferraumeinlade-Diagonale erscheint bei derartigen Überrollschutz-Systemen unvermeidlich.

**[0005]** Zur Ablage der Dachteile ohne größeren Abstand zu den Sitzrückenlehnen der Fahrzeugsitze unter gleichzeitigem Zur-Verfügung-Stellen des Überrollschutz-Systemes schlägt die DE 197 37 970 A1 vor, einen Überrollbügel in Ruhestellung zusammen mit den Dachteilen unmittelbar hinter den Sitzrückenlehnen abzulegen und ihn aus dieser Position bei einem drohenden Fahrzeugüberschlag zumindest unter anfänglicher Mitnahme des vorderen Kantenbereichs eines darüberliegenden vorderen Dachteiles in seine Wirkstellung nach vorne zu verschwenken.

**[0006]** Ein derartig mit den Dachteilen abgelegter Überrollbügel hat zur Folge, daß die obere Innenseite des Kofferraums nach unten verschoben werden muß, um die zusätzliche Aufnahme des Überrollbügels innerhalb des Kofferraumes zu ermöglichen. Zudem ist eine Reduzierung des Kofferraumvolumens selbst dann gegeben, wenn das Dach des Cabriolets im geschlossenen Zustand angeordnet ist, also nicht im Kofferraum abgelegt ist, aber dennoch der Überrollbügel in seiner Ruhestellung innerhalb des Kofferraumes untergebracht werden muß.

**[0007]** Zudem erfordert ein derartig verschwenkbarer Überrollbügel Schwenkvorrichtungen, in denen nicht nur die Schwenkachsen, sondern auch Arretierungseinrichtungen zum Arretieren des aufgestellten Überrollbügels stabil ausgebildet sein müssen. Derartige seitlich an den Fahrzeuginnenwänden anzuordnende Schwenkvorrichtungen sind weitere Bauteile, die in ihren Abmessungen zusätzlichen Innenraum des Fahrzeuges beanspruchen.

**[0008]** Demzufolge liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Kraftfahrzeug mit einem Überrollschutz-System und abdeckbaren Dachteilen zur Verfügung zu stellen, das eine platzsparende Anordnung der Dachteile in Kombination mit dem Überrollschutz-System erlaubt.

**[0009]** Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen des

Patentanspruches 1 gelöst.

**[0010]** Weitere Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

**[0011]** Ein wesentlicher Punkt der Erfindung liegt in der Anordnung eines Überrollbügels in seiner Ruhestellung unterhalb hinter mindestens einem Fahrzeugsitz abgelegter Dachteile, wobei der Überrollbügel in seine Wirkstellung unter zumindest anfänglicher Mitnahme oder Durchbrechung der Dachteile nach oben ausfahrbar ist, sobald das Eintreten einer Überschlagssituation des Kraftfahrzeuges droht. Auf diese Weise lassen sich die abzulegenden Dachteile unmittelbar hinter Sitzrückenlehnen der Fahrzeugsitze anordnen, ohne daß ein Abstand zu der Rückseite der Sitzrückenlehne für den nach oben ausfahrenden Überrollbügel einzuhalten ist. Vielmehr wird bei dem Übergang des Überrollbügels von seiner Ruhestellung in die Wirkstellung in Kauf genommen, daß die Dachteile während ihrer zumindest teilweisen Mitnahme oder Durchbrechung mittels des Überrollbügels auch dauerhaft zerstört werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Dachteile im Falle eines Überschlags des Kraftfahrzeuges ohnehin in der Regel zerstört werden würden und daß die Erhöhung des Sicherheitsfaktors für die in dem Cabriolet sitzenden Personen mittels des auszufahrenden Überrollbügels vorrangig zu betrachten ist.

**[0012]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Überrollschutz-System an der Sitzrückenlehne des Fahrzeugsitzes derart angeordnet, daß die Ausfahrrichtung des Überrollbügels gegenüber der Rückseitenebene der Sitzrückenlehne um einen sich in Schwenkrichtung verschwenkbaren Sitzrückenlehne erstreckenden Winkel nach hinten geneigt ist. Eine derartige Neigung dient dazu, eine Kollision einer nach hinten versetzten Kopfstütze mit dem ausfahrenden Überrollbügel zu vermeiden.

**[0013]** Um das Überrollschutz-System für verschiedene Fahrzeugtypen und den darin eingebauten verschiedenen Fahrzeugsitzen kompatibel und nachrüstbar zu machen, kann der zwischen dem Überrollbügel und der Rückseitenebene der Sitzrückenlehne eingeschlossene Winkel mittels einer Schwenkvorrichtung verstellt werden und in der neuen Winkelposition dauerhaft arretiert werden.

**[0014]** Um eine Durchbrechung der Dachteile mittels des ausfahrenden Überrollbügels zu erleichtern, können die Dachteile vorteilhaft Sollbruchstellen aufweisen, die an der geplanten Durchbrechungsstelle innerhalb der Dachteile angeordnet sein können. Die Sollbruchstellen erstrecken sich vorzugsweise innerhalb der im wesentlichen horizontal abgelegten Dachteile quer zur Fahrzeuglängsachse, da eine bevorzugte Form des Überrollbügels eine quer zu der Fahrzeuglängsachse ausgerichtete U-Form ist.

**[0015]** Alternativ können sich die Sollbruchstellen längs zu der Fahrzeuglängsachse erstrecken, um auf diese Weise einen links- und rechtsseitigen Bruchteil der Dachteile zu erhalten. Bei derart angeordneten Bruchteilen besteht eine geringere Gefahr, daß die Bruchteile während des Überschlagens des Kraftfahrzeuges mit den vor den Dachteilen sitzenden Personen in Berührung kommen.

**[0016]** Sofern innerhalb des Kofferraums ein Zwischenboden angeordnet ist, der zur Aufnahme der abzulegenden Dachteile dient, können auch innerhalb dieses Zwischenbodens Sollbruchstellen zur Durchbrechung mittels des nach oben ausfahrenden Überrollbügels angeordnet sein.

**[0017]** Auch Haltevorrichtungen, die dazu dienen, die Dachteile vorzugsweise an den seitlichen Innenwänden des Kofferraums zu halten und auch für die Schwenkbewegung des Daches, die notwendig ist, um das Dach des Cabriolets zu schließen bzw. zu öffnen, zuständig sein können, können Sollbruchstellen aufweisen, um insbesondere eine Mitnahme der Dachteile in ihrem vorderen Bereich während

des Ausfahrzustandes des Überrollbügels zu ermöglichen.  
**[0018]** Weiterhin sind die abgelegten Dachteile zumindest in ihrem vorderen Bereich um eine quer zur Fahrzeuglängsachse angeordnete Schwenkachse nach oben verschwenkbar, so daß die Mitnahme der Dachteile durch den Überrollbügel nahezu ohne Widerstand möglich ist.

**[0019]** Die abgelegten Dachteile können zudem vorzugsweise in ihrem vorderen Bereich aus flexiblem Material zusammengesetzt sein, um so eine Zerstörung der Dachteile durch den ausgefahrenen Überrollbügel zu vermeiden.

**[0020]** Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den Figuren. Hierbei zeigen:

**[0021]** **Fig. 1** eine schematische Seitenansicht eines Fahrzeugsitzes mit einem Überrollbügel in Ruhestellung und Dachteilen,

**[0022]** **Fig. 2** eine schematische Seitenansicht eines Fahrzeugsitzes mit einem Überrollbügel in Wirkstellung und Dachteilen, und

**[0023]** **Fig. 3** eine schematische Vorderansicht einer Hebelmechanik und einer Führungssäule zum Ausfahren des Überrollbügels.

**[0024]** Die in **Fig. 1** gezeigte schematische Seitenansicht eines Fahrzeugsitzes mit einem Überrollschutz-System zeigt den Zustand vor Eintritt eines Überschlagergebnisses eines Cabriolets. Der in **Fig. 1** gezeigte Fahrzeugsitz **1** setzt sich aus einer Sitzrückenlehne **2a** und einem Sitzflächenteil **2b** zusammen, deren Längsachsen einen in dem Drehpunkt **4** angeordneten Winkel  $\alpha$  einschließen. Im oberen Bereich der Sitzrückenlehne **2a** ist eine Kopfstütze **3** etwas zurückgesetzt gegenüber der Sitzrückenlehne angeordnet.

**[0025]** In geringem Abstand zu der Rückseite **5** der Sitzrückenlehne **2a** sind Faltdachelemente **6** des geöffneten Faltdaches des Cabriolets angeordnet. Ein Überrollschutz-System **7** ist unmittelbar an der Rückseite **5** der Sitzrückenlehne **2a** angeordnet und mit der Sitzrückenlehne **2a** fest verbunden. Aus dem Überrollschutz-System **7** ist ein Überrollbügel **8** nach oben ausfahrbar. Der in **Fig. 1** gezeigten Darstellung ist deutlich zu entnehmen, daß der Überrollbügel **8**, wenn er in seine Wirkstellung nach oben ausgefahren werden würde, mit den Faltdachelementen **6** zusammenstößt.

**[0026]** In **Fig. 2** wird der Zustand nach Eintritt eines Überschlagergebnisses des Cabriolets gezeigt. Wie der **Fig. 2** zu entnehmen ist, hat der nach oben ausgefahrene Überrollbügel **8** die abgelegten Dachteile **6** mitgerissen, so daß die Dachteile **6** in ihrem vorderen Bereich auf der Oberkante des Überrollbügels abgelegt sind. Denkbar wäre auch eine anfängliche Mitnahme der Dachteile **6**, d. h. die Dachteile **6** liegen anfangs noch auf der Oberkante des Überrollbügels **8**. Mit zunehmender Nach-Oben-Bewegung des Überrollbügels **8** werden die Dachteile **6** immer weiter nach oben geneigt, so daß ab einer bestimmten Höhe des Überrollbügels die Dachteile **6** von der Oberkante des Überrollbügels abrutschen und der Überrollbügel **8** an den Dachteilen **6** vorbeigleitet.

**[0027]** Um eine gegenseitige Behinderung der Kopfstütze **3** und des ausfahrenden Überrollbügels **8** zu vermeiden, ist das Überrollschutz-System **7** in einem vorbestimmten Winkel  $\beta$  gegenüber der Rückseitenebene der Sitzrückenlehne **2a** angeordnet.

**[0028]** **Fig. 3** zeigt in einer schematischen Darstellung eine Hebelmechanik und eine zentral angeordnete Führungssäule, wie sie für das Ausfahren des Überrollbügels verwendet werden können. Mittels der Strich-Punkt-Strich-Linien wird der Überrollbügel in seiner Ruhestellung dargestellt. Die durchgezogenen Linien hingegen stellen den Überrollbügel in seiner Wirkstellung dar. Zwei Rohrabchnitte **10** nehmen den Überrollbügel **8** auf und verbinden

diesen mit der Hebelmechanik und der Führungssäule **11**. Die sich vertikal erstreckende Führungssäule **11** ist von einer Feder **12**, die als elastisches Vorspannmittel zum Vorspannen des Überrollbügels **8** in Ruhestellung dient, und einem die Feder aufnehmenden Gehäuse **13** umgeben.

**[0029]** Hebelarme **14**, **15** und **16**, die dazu dienen, den Überrollbügel von seiner Ruhestellung in die Wirkstellung und vice versa zu bringen, sind zu beiden Seiten der Führungssäule **11** über Gelenke **17**, **18** und **19** derart miteinander verbunden, daß sie bei einem ausgefahrenen Zustand des Überrollbügels **8** diesen stützend in dieser Stellung stabil halten. Wenn sich der Überrollbügel in Ruhestellung befindet, können die Hebelarme **14**, **15** und **16** mittels der Gelenke **17**, **18** und **19** platzsparend verschwenkt werden.

**[0030]** Sämtliche in den Anmeldungsunterlagen offenbarte Merkmale werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie im einzelnen oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Fahrzeugsitz
- 2a Sitzrückenlehne
- 2b Sitzflächenteil
- 3 Kopfstütze
- 4 Drehpunkt
- 5 Rückseitenebene
- 6 abgelegte Dachteile
- 7 Überrollschutz-System
- 8 Überrollbügel
- 10 Rohrabschnitt
- 11 Führungssäule
- 12 Feder
- 13 die Feder aufnehmendes Gehäuse
- 14, 15, 16 Hebelarme
- 17, 18, 19 Gelenke

#### Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug, insbesondere Cabriolet, mit mindestens einem Fahrzeugsitz (**1**), an dessen Rückseite (**5**) ein Überrollschutz-System (**7**) mit einem nach oben ausfahrbaren Überrollbügel (**8**) angeordnet ist, und hinter dem Fahrzeugsitz (**1**) ablegbaren Dachteilen (**6**), **dadurch gekennzeichnet**, daß der Überrollbügel (**8**) in seiner Ruhestellung unterhalb der abgelegten Dachteile (**6**) angeordnet ist und in seine Wirkstellung unter zumindest anfänglicher Mitnahme oder Durchbrechung der Dachteile ausfahrbar ist.
2. Kraftfahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Überrollschutz-System (**7**) an einer Sitzrückenlehne (**2a**) des Fahrzeugsitzes (**1**) derart angeordnet ist, daß die Ausfahrrichtung des Überrollbügels (**8**) gegenüber der Rückseitenebene (**5**) der Sitzrückenlehne (**2a**) um einen sich in Schwenkrichtung der verschwenkbaren Sitzrückenlehne (**2a**) erstreckenden Winkel ( $\beta$ ) nach hinten geneigt ist.
3. Kraftfahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel ( $\beta$ ) verstellbar ist.
4. Kraftfahrzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachteile (**6**) mindestens eine Sollbruchstelle zur Durchbrechung der Dachteile (**6**) mittels des ausfahrenden Überrollbügels (**8**) aufweisen.
5. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Sollbruchstelle im wesentlichen horizontal und quer zur Fahrzeuglängsachse erstreckt.
6. Kraftfahrzeug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß sich die Sollbruchstelle im wesentlichen horizontal und längs zur Fahrzeuglängsachse erstreckt.

7. Kraftfahrzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Zwischenboden zu Aufnahme der in einem Kofferraum des Kraftfahrzeuges abzulegenden Dachteile (6) mindestens eine Sollbruchstelle zur Durchbrechung des Zwischenbodens mittels des ausfahrenden Überrollbügels (8) aufweist. 5

8. Kraftfahrzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Haltevorrichtungen zum Halten der Dachteile (6) im abgelegten Zustand Sollbruchstellen aufweist, um die zumindest anfängliche Mitnahme der Dachteile mittels des ausfahrenden Überrollbügels (8) zu ermöglichen. 10 15

9. Kraftfahrzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dachteile (6) aus flexiblem Material zusammengesetzt sind.

10. Kraftfahrzeug nach einem der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die abgelegten Dachteile (6) zumindestens in ihrem vorderen Bereich um eine quer zur Fahrzeuglängsachse angeordnete Schwenkachse nach oben verschwenkbar sind. 20

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

25

30

35

40

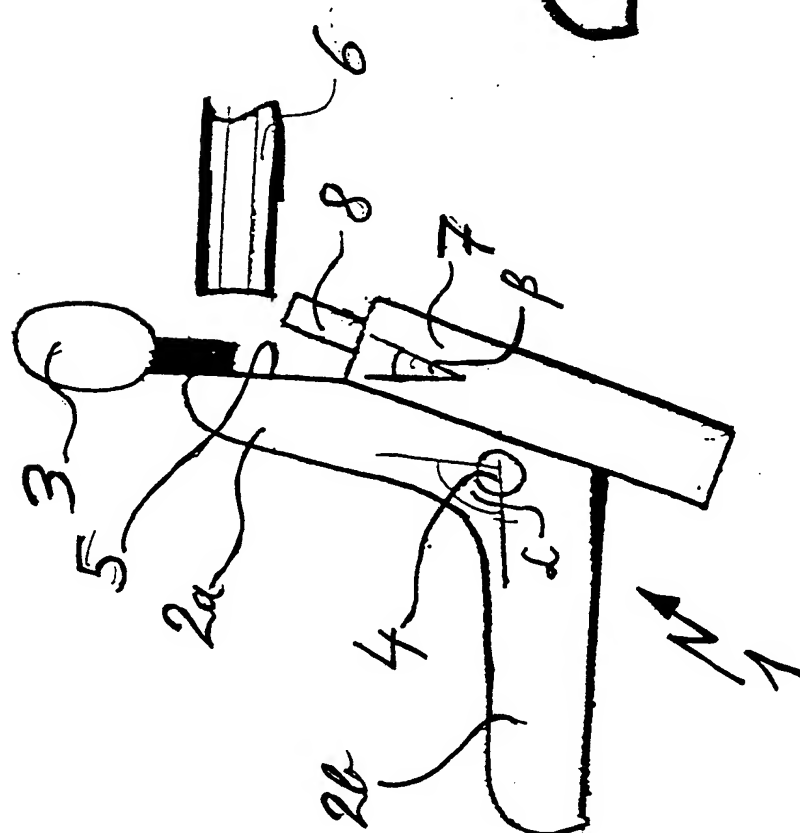
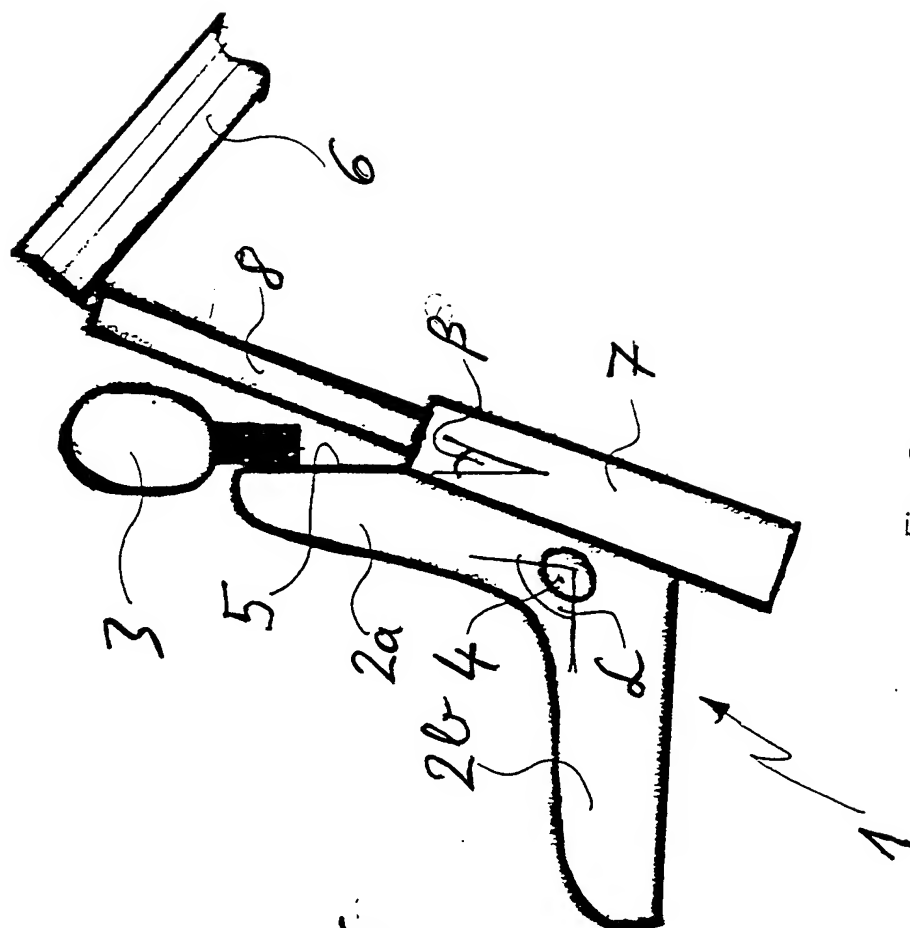
45

50

55

60

65



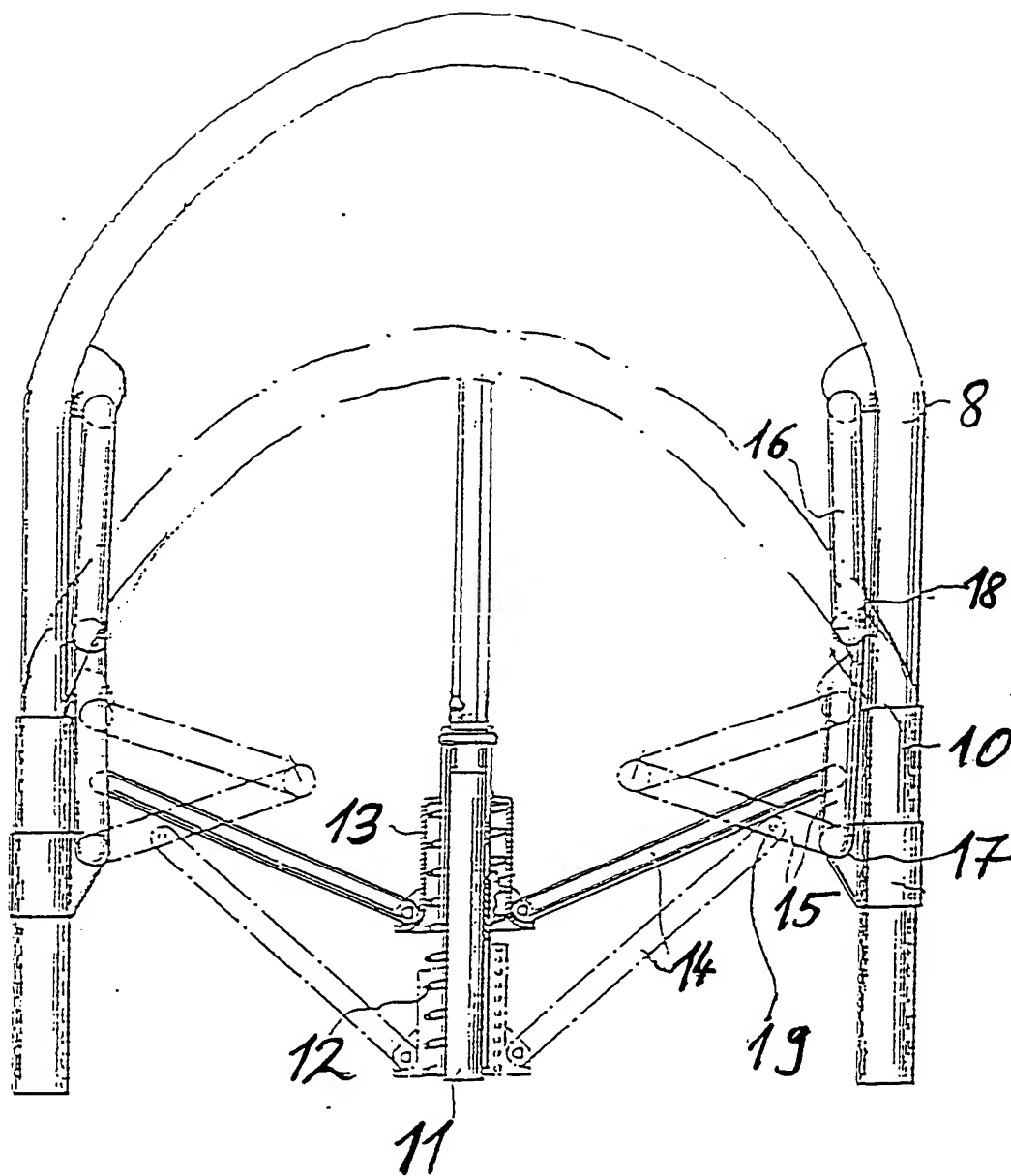


Fig. 3

**PUB-NO:** DE010202763A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 10202763 A1  
**TITLE:** Convertible car with  
rollover bar has rollover  
bar in rest position below  
lowered roof part  
**PUBN-DATE:** August 14, 2003

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
MERTL, HERMANN	DE
REINSCH, BURKHARD	DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH	DE

**APPL-NO:** DE10202763  
**APPL-DATE:** January 24, 2002

**PRIORITY-DATA:** DE10202763A (January 24, 2002)

**INT-CL (IPC):** B60R021/13 , B60J007/08

**EUR-CL (EPC):** B60R021/13

**ABSTRACT:**

CHG DATE=20040306 STATUS=O>The car has at least

one vehicle seat (1), to the back (5) of which a rollover bar (8), which can be raised, is fitted. There are folding roof parts behind the seat. In its rest position, the rollover bar system (7) is below the lowered roof parts (6). In its working position, it is raised along with the roof or passes through apertures in it